

УДК 336.64:519.23

DOI: 10.17586/2310-1172-2025-18-4-43-56

Научная статья

Язык статьи – русский

Сравнительный анализ моделей прогнозирования банкротства предприятий

Канд. экон. наук **Скоробогатов М.В.** mvskor@rambler.ru

Исаев А.А. artem_isaev1@mail.ru

Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы Министерства чрезвычайных ситуаций России имени Героя Российской Федерации генерала армии Е.Н. Зиничева
196105, Россия, Санкт-Петербург, Московский пр., д.149

Опережающее выявление признаков неплатёжеспособности организации позволяет руководству своевременно реагировать на кризисную динамику и соответственно менять систему управления. Для целей прогнозирования банкротства организаций применяются специальные модели, в том числе модели на основе множественного дискриминантного анализа (МДА). Актуальность исследования определяется важностью самой идеи прогнозирования банкротства в реалиях современной сложной обстановки для экономики России и для отдельных организаций, и для национальной экономики в целом. Целью данного исследования является провести на основе сравнительного анализа известных моделей прогнозирования банкротства типологическую группировку показателей и сформировать такие основные группы. В работе был осуществлен разбор 5 известных отечественных и типичных МДА-моделей с позиций сходства и различия включаемых в них показателей и итоговых индикаторов моделей. Проанализированы весовые коэффициенты и показатели, включенные в модели. Выявлены проблемы: устаревание числовых коэффициентов моделей, полученных, в результате использования метода множественного дискриминантного анализа; дублирование и неоднозначность трактовки финансовых коэффициентов в разных моделях; существенные различия в системе весовых коэффициентов и способах интерпретации итоговых индикаторов; получение разных прогнозов банкротства в отношении одного и того же предприятия при использовании разных моделей. Предложен набор наиболее универсальных показателей, представляющих все выявленные группы факторов, которые отражают фундаментальные закономерности нахождения предприятия в определённом экономико-финансовом состоянии. На основе проведенного анализа в статье предлагается для вновь разрабатываемых МДА-моделей использовать унифицированный подход в перечне показателей, включаемых в модель, при этом сохраняется корректность и интерпретируемость итоговых индикаторов.

Ключевые слова: прогнозирование банкротства, МДА-модели, показатели и индикаторы, финансовая устойчивость, ликвидность, рентабельность, деловая активность, унифицированность.

Ссылка для цитирования:

Скоробогатов М.В., Исаев А.А. Сравнительный анализ моделей прогнозирования банкротства предприятий // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». 2025. № 4. С. 43-56. DOI: 10.17586/2310-1172-2025-18-4-43-56.

Scientific article

Article in Russian

Comparative analysis of enterprise bankruptcy prediction models

Ph.D. Skorobogatov M.V. mvskor@rambler.ru

Isaev A.A. artem_isaev1@mail.ru

Saint-Petersburg University of State Fire Service of Emercom of Russia
196105 St. Petersburg, Moskovsky Prospect 149

Early detection of signs of an organization's insolvency allows management to respond promptly to crisis dynamics and adjust the management system accordingly. Special models are used to predict the bankruptcy of organizations, including models based on multiple discriminant analysis (MDA). The relevance of the study is determined by the

importance of the very idea of predicting bankruptcy in the realities of the current complex situation for the Russian economy and for individual organizations, as well as for the national economy as a whole. The aim of this study is to conduct a comparative analysis of known bankruptcy prediction models, typologically group the indicator factors, and form the following main groups. The study analyzed five well-known domestic and typical MDA models in terms of the similarities and differences between the factors included in them and the final indicators of the models. The weighting coefficients and indicators included in the models were analyzed. The following problems were identified: obsolescence of the numerical coefficients of the models obtained as a result of using the multiple discriminant analysis method; duplication and ambiguity in the interpretation of financial coefficients in different models; significant differences in the system of weighting coefficients and methods of interpreting the final indicators; obtaining different bankruptcy forecasts for the same enterprise when using different models. A set of the most universal indicators representing all identified groups of factors that reflect the fundamental patterns of an enterprise's economic and financial condition is proposed. Based on the analysis, the article proposes that newly developed MDA models use a unified approach in the list of indicators included in the model, while maintaining the accuracy and interpretability of the final indicators.

Keywords: bankruptcy prediction, MDA models, factors and indicators, financial stability, liquidity, profitability, business activity, standardization.

For citation:

Skorobogatov M.V., Isaev A.A. Comparative analysis of enterprise bankruptcy prediction models. *Scientific journal NRU ITMO. Series «Economics and Environmental Management»*. 2025. № 4. P. 43-56. DOI: 10.17586/2310-1172-2025-18-4-43-56.

Введение

На сегодняшний день модели прогнозирования банкротства в большинстве стран используются, как один из инструментов антикризисной стратегии. С их помощью можно спрогнозировать возможность наступление кризисной ситуации, что дает возможность руководству компаний более эффективно управлять финансовыми ресурсами предприятия, своевременно принимать меры по оптимизации активов и обязательств, предотвращать снижение финансовой устойчивости, минимизировать риски банкротства и улучшать кредитоспособность и планировать стратегические шаги для устойчивого развития бизнеса в долгосрочной перспективе.

Теоретические основы методов прогнозирования банкротства предприятий были заложены в работах таких экономистов как У. Бивер, Эд. Альтман, Дж. Ольсон, Р. Таффлер, Г. Спрингейт. [1, 2, 3, 4, 5] Российские учёные разрабатывали модели, ориентированные на решение достаточно узких практических задач. Этому посвящены труды О.П. Зайцевой, Г.В. Савицкой, А.Ю. Беликова и Г.В. Давыдовой, Р.С. Сайфуллина и Г.Г. Кадыкова и других авторов. [6, 7, 8, 9,]

Прогнозирование банкротства предприятий осуществляется с середины 20-х годов XX века. Первые попытки представляли собой определение наиболее значимых финансовых показателей, на основании которых можно было бы судить о приближающемся банкротстве предприятия. [1, 2] На сегодняшний день среди всех моделей прогнозирования банкротства наиболее часто применяемыми являются МДА-модели Эд. Альтмана. Процесс создания моделей Эд. Альтмана в научных работах представлен наиболее подробно. [1, 10, 11] В связи с этим существующие скоринговые модели часто основаны на моделях Эд. Альтмана. С развитием изучения данной темы, появлялись новые методы прогнозирования банкротства. В 80-х годах были предложены логит-модели. [12, 13] Тогда же появились и пробит-модели, основанные на модели бинарного выбора. [13, 14]

Вопрос прогнозирования банкротства важен как для хозяйствующих субъектов, так и для органов власти. В первом случае владельцы компаний заинтересованы в предупреждении финансовой нестабильности предприятий, следовательно, в получение стабильной прибыли; во втором случае прогнозирование и последующее предупреждение массового банкротства предприятий помогает сглаживать последствия экономических кризисов и социальных взрывов. Для государства это особенно важно в период кризисных явлений и пандемий, когда растет количество обанкротившихся предприятий. Также направление прогнозирования банкротства предприятий, предупреждение данных процессов и сокращение издержек для нивелирования последствий для российской экономики являются особенно значимыми задачами в условиях действующих санкций и структурной переориентации экономики. В связи с сохранением общемировых тенденций – повышением уровня конкуренции среди предприятий, снижением уровня государственной поддержки, ужесточением финансовых условий и структурных перестроек в экономике – тема моделей прогнозирования банкротства предприятий особенно актуальна.

Целью данной статьи является проведение сравнительного анализа структуры различных моделей прогнозирования банкротства с позиций содержательной и расчётной (математической) независимости и унифицированности основных (важнейших) показателей.

Задачи исследования:

- проанализировать отличия подходов к созданию моделей прогнозирования банкротства;
- определить принцип отбора для включения финансовых коэффициентов в модели прогнозирования банкротства и определение их значимости;
- определить наиболее релевантные и универсальные показатели для использования в целях прогнозирования банкротства.

Методологией исследования стали теоретические основы анализа и прогнозирования банкротства предприятий, разработанные зарубежными и отечественными экономистами, методология МДА-моделирования. Исследование базировалось на принципах системного подхода, методе сравнительного анализа и методе типологических группировок, в результате чего получено комплексное и объективное представление о моделях прогнозирования банкротства.

Проведённый в работе сравнительный анализ даёт возможность не только объективно оценивать схожесть или различие моделей, но и позволяет при проектировании моделей прогнозирования банкротства сосредотачивать внимание на единообразном перечне показателей, оказывающих основное влияние на индикаторы банкротства, что позволит более корректно делать прогнозы.

Развитие теоретических подходов к прогнозированию банкротства предприятий

Первой состоявшейся моделью в этом направлении стала методика, предложенный Уильямом Бивером в 1966 г. Он, основываясь на выборке из 150-ти предприятий, входивших в состав рейтинга Moody's industrial manual с 1954 по 1964, определил 5 финансовых коэффициентов (с помощью дихотомического классифицированного теста), которые используются в прогнозирование банкротства (коэффициент Бивера, рассчитываемый, как отношение суммы чистой прибыли и амортизации к заёмных средствам; коэффициент текущей ликвидности; экономическая рентабельность; финансовый леверидж; коэффициента текущей ликвидности). [1]

Наиболее явным недостатком данного метода прогнозирования банкротства является неспособность модели предоставить однозначную оценку финансового состояния организаций, поскольку ее конечные выводы основываются на данных по всем показателям в отдельности. [15,16]

В 1968 году Эд. Альтман предложил метод прогнозирования банкротства, основанный на множественном дискриминантном анализе (МДА). Это первые модели, созданные на основе множественно дискриминантного анализа, и их точность стабильно выше относительно моделей других авторов. [17,18,19]

В работе 1968 года Эдвард Альтман обратил внимание на определенный потенциал коэффициентов, как предикторов банкротства, к наиболее значимым из которых относятся коэффициенты, измеряющие рентабельность, ликвидность и платёжеспособность, однако порядок их значимости был не ясен. Решением этой проблемы стало использование множественного дискриминантного анализа в целях объективного определения необходимого веса выбранным коэффициентам. Результатом данного анализа стало появление модели, включавшей 5 финансовых коэффициентов и предназначеннной для прогнозирования банкротства относительно публичных акционерных обществ. Точность этой модели была оценена в 95% на горизонте прогнозирования 1-2 года. [2] Данная модель представлена формулой:

$$Z = 1,2X_1 + 1,4X_2 + 3,3X_3 + 0,6X_4 + X_5$$

где: X_1 – Оборотный капитал / общие активы; X_2 – Нераспределённая прибыль / общие активы; X_3 – Операционная прибыль (Ebit) / общие активы; X_4 – Рыночная стоимость собственного капитала / общие обязательства; X_5 – Выручка / общие активы.

Для создания данной модели были определены 22 значимых показателя на основе бухгалтерской отчетности. После чего полученные показатели были классифицированы на 5 групп в соответствии с признаками ликвидности, рентабельности, финансового рычага, платежеспособности и сферы деятельности [2]. Далее были исключены те показатели, что были наименее известны в литературе и те, что могли быть менее релевантными. Также большее предпочтение отдавалось относительно новым для 1968 г. коэффициентам. Результатом отбора стали 5 показателей, которые лучше подходили для прогнозирования банкротства.[2] Так же существуют множество моделей, имеющих разную специфику: упрощенная двухфакторная модель – для экспресс-анализа;

пятифакторная модель для ПАО; семифакторная модель ZETA – модель с более высокой точностью прогноза, прогноз можно составлять на более продолжительный промежуток; пятифакторная модель для НПАО; модель для непроизводственных предприятий; модель для развивающихся рынков; логит-модель – для современных экономических условий [10].

В 1980 г. Джоном Ольсоном был предложен метод прогнозирования на основе множественного дискриминантного анализа с помощью логистического регрессионного уравнения.[3] Например, трехфакторная пробит-модель Змиевского [20]. Преимущество данных типов моделей относительно классических МДА-моделей заключается, в первую очередь, в более гибкой возможности интерпретации результатов и классификации предприятий по степени рисков, вследствие формы результата самой модели, непрерывной величины от 0 до 1.[13] Также существует ряд работ, демонстрирующих более высокую прогностическую точность данных типов моделей.[13, 21]

В российской практике также были предложены собственные модели прогнозирования банкротства. Так, О. П. Зайцевой в 1990-х годах была разработана одна из первых отечественных моделей прогнозирования банкротства [6]. Она учитывала особенности бухгалтерской и финансовой отчетности. Позже, на основе зарубежных моделей была создана скоринговая модель Р. С. Сайфуллина и Г. Г. Кадыкова и Иркутская модель. Данные модели также адаптированы к российским экономическим условиям [8, 9]. С начала 2000-х годов активно стала применяться модель Савицкой, включающая 5 коэффициентов. Данная модель ориентирована на прогнозирование банкротства производственных и сельскохозяйственных компаний.[7] Также часто встречается в литературе модель Ковалева как модель, учитывая специфику отечественного рынка.[22]

На рубеже веков в связи с развитием информационных технологий для прогнозирования банкротства предприятий стали использовать методы машинного обучения. В последние годы возможности обработки большого объем информации и выявления закономерностей, недоступные традиционным статистическим методам, стимулируют более активное использование данных инструментов в этом направление.[23]

Проблемы использования существующих моделей прогнозирования банкротства

Существующие модели прогнозирования банкротства можно классифицировать по разным признакам (периоду создания, методам, используемым для получения итогового индикатора, стране появления, отрасли применения и т. д.). При выборе модели для последующего применения в практическом смысле специалисты руководствуются первостепенно показателем прогностической точности моделей.

Существует много работ, сравнивающих точность прогноза различных моделей прогнозирования банкротства разных авторов. Интерпретировать их результаты можно следующим образом: прогностическая точность, а, следовательно, и эффективность моделей отличается в зависимости от выборки, на которой проводится анализ. Часто результаты прогностической точности моделей дают противоположный результат в разных условиях. Кроме того, разные модели в отношении одного объекта могут дать противоположные результаты, то есть существует риск получения ложноположительных и ложноотрицательных прогнозов банкротства [24, 25, 26].

Модели, характеризующиеся, как специальные, наиболее актуальны для применения к определенным отраслям или в определенных макроэкономических условиях. Модели, характеризующиеся, как универсальные, также косвенно учитывают макроэкономические факторы, так как специфика создания МДА-модели подразумевает получение наиболее высокой прогностической точности на определенной выборке. Таким образом, модели учитывают специфику отраслевой, географической и национальной принадлежности предприятий, находящихся в выборке, использующихся при их создании. Об этом также свидетельствует анализ точности российских и зарубежных моделей относительно предприятий определенной национальной принадлежности [27, 28]. Отечественные модели показывают лучший результат относительно предприятий российского сектора и непригодны к применению относительно зарубежных компаний. Соответственно, иностранные модели показывают лучший результат относительно зарубежных компаний и непригодны к применению относительно предприятий российского сектора. Помимо прочего, широко известны модели, учитывающие специфику развивающихся стран (модифицированная модель Альтмана для развивающихся рынков, модель Сайфуллина, адаптированная под российские условия) – организационно-правовую структуру организации (5-ти факторная модель Альтмана для компаний, чьи акции котируются на бирже, 5-ти факторная модель Альтмана для непубличных компаний, – масштаб предприятия (Модель Бочениной)). Таким образом, результат сравнения прогностической точности как специальных, так и универсальных моделей всегда сильно варьируется в зависимости от той выборки, на основе которой проводилось сравнение.

Принципы построения МДА-моделей, в частности, расчет дискриминантных коэффициентов, демонстрирующих вклад факторов в разделение на группы, делает невозможным наличие констант в моделях прогнозирования, если речь идет о показателях и весовых коэффициентах при них, так как прогнозирование

банкротства компаний предполагает учёт большого количества факторов, значимость которых может меняться как с течением времени, так и в разных экономических условиях.

Использование скоринговых моделей дает малоэффективный результат, в отличие от МДА-моделей, о чем также свидетельствуют работы, посвященные сравнительному анализу моделей [29, 30]. Причина этого в том, что выбор показателей и их весовых коэффициентов для скоринговых моделей имеет субъективный характер. Определение показателей и их значимости зачастую опирается на данные экспертных оценок, что снижает объективность модели.

В этой связи практикующим специалистам и исследователям данной проблематики стоит акцентировать внимание не только на адаптировании весовых коэффициентов при показателях, но и на унификации схожих показателей уже существующих моделей, что может упростить модели прогнозирования банкротства без снижения точности их прогноза.

Сравнительный анализ российских моделей

В целях унификации схожих показателей разных моделей первостепенно необходимо детально рассмотреть показатели, включенные в существующие модели, определить повторяющиеся и схожие по экономическому содержанию. В таблице 1 представлены показатели наиболее часто встречающихся отечественных моделей прогнозирования банкротства и специфика данных моделей.

Таблица 1

Обзор специфики российских моделей прогнозирования банкротства

Авторы модели	Модель	Специфика
Зайцева О.П.	$K = 0.25X_1 + 0.1X_2 + 0.2X_3 + 0.25X_4 + 0.1X_5 + 0.1X_6,$ Где X_1 — отношение чистого убытка к собственному капиталу X_2 — соотношение кредиторской и дебиторской задолженности X_3 — соотношение краткосрочных обязательств и наиболее ликвидных активов X_4 — отношение чистого убытка к объему реализации продукции X_5 — отношение заемного капитала к собственным источникам финансирования X_6 — отношение общей величины активов к выручке	МДА модель, (обрабатывающая промышленность, строительство, малый и средний бизнес)
Беликов Ю.А. и Давыдова Г.В. (ИГЭА)	$R = 8,38X_1 + X_2 + 0,054X_3 + 0,63X_4$ Где X_1 — отношение оборотного капитала к активам X_2 — отношение чистой прибыли к собственному капиталу; X_3 — отношение выручки к активам X_4 — отношение чистой прибыли к себестоимости продукции	Скоринговая модель (оценка вероятности банкротства в краткосрочном периоде)
Савицкая Г.В.	$Z = 0,111K_1 + 13,23K_2 + 1,67K_3 + 0,515K_4 + 3,8K_5,$ Где K_1 — отношение собственного капитала к оборотным активам; K_2 — отношение оборотного капитала к общему капиталу; K_3 — отношение выручки (дохода от продажи продукции) к среднегодовой величине активов; K_4 — отношение чистой прибыли к активам; K_5 — отношение собственного капитала к активам;	МДА модель, (производственные предприятия в среднесрочной и долгосрочной перспективе)

Окончание табл. 1

Авторы модели	Модель	Специфика
Сайфуллин Р.С. и Кадыков Г.Г.	$R = 2K_1 + 0,1K_2 + 0,0,08K_3 + 0,08K_4 + K5,$ <p>Где K_1 — отношение собственных оборотных средств к оборотным активам K_2 — отношение оборотных активов к краткосрочным обязательствам K_3 — отношение годового объема выручки к прибыли от продаж K_4 — отношение выручки от продаж к прибыли от продаж K_5 — отношение прибыли от реализации к средней стоимости собственного капитала</p>	Скоринговая модель (не привязана к конкретной отрасли)
Ковалев В.В.	$N = 25R_1 + 25R_2 + 20R_3 + 20R_4 + 10R_5,$ <p>Где R_1 — отношение выручки от продаж к средней стоимости запасов R_2 — отношение оборотных активов к краткосрочным обязательствам R_3 — отношение собственного капитала к долгосрочным обязательствам R_4 — отношение прибыли до налогообложения к средней величине итога баланса R_5 — отношение краткосрочных обязательств к общей величине обязательств</p>	МДА модель (для комплексного анализа финансовой отчетности)

Среди показателей, представленных в таблице моделей, почти нет встречающихся дважды или более в разных моделях. Однако у большинства авторов в модели включены показатели, имеющие схожее экономическое содержание. В частности, показатели, демонстрирующие уровень рентабельности, ликвидности и долю заемного капитала.

В случаях, когда в моделях разных авторов встречаются одинаковые показатели, весовые коэффициенты при них принимают разные значения.

Отбор и группировка релевантных и универсальных показателей модели

Посредством проведенного логического и содержательного анализа показателей отечественных моделей, представленных в таблице 1, можно отметить, что каждая из моделей имеет собственный, отличающийся от других набор финансовых коэффициентов, отражающих различные аспекты экономического состояния предприятия. Многие из показателей имеют схожее экономическое содержание, что позволяет агрегировать их в более обобщённые группы (табл. 2).

Таблица 2

Обобщенные группы показателей отечественных моделей прогнозирования банкротства

Авторы модели	Группы показателей моделей			
	Показатели, отражающие уровень рентабельности, эффективность деятельности, финансовую и операционную эффективность	Показатели, отражающие уровни ликвидности и платежеспособности	Показатели, отражающие уровень финансовой устойчивости и стабильности, автономии и независимости (структуры капитала)	Показатели, отражающие уровень деловой активности
Зайцева О.П.	отношение чистого убытка к собственному капиталу; отношение чистого убытка к объему реализации продукции	соотношение краткосрочных обязательств и наиболее ликвидных активов	отношение заемного капитала к собственным источникам финансирования	отношение общей величины активов к выручке
Беликов А.Ю. и Давыдова Г.В. Иркутская	отношение чистой прибыли к собственному капиталу; отношение чистой прибыли к себестоимости продукции	отношение оборотного капитала к активам		отношение выручки к активам
Савицкая Г.В.	отношение чистой прибыли к активам	отношение оборотного капитала к общему капиталу; отношение собственного капитала к оборотным активам	отношение собственного капитала к активам;	отношение выручки к среднегодовой величине активов
Сайфуллин Р.С. и Кадыков Г.Г.	отношение прибыли от реализации к средней стоимости собственного капитала	отношение собственных оборотных средств к оборотным активам; отношение оборотных активов к краткосрочным обязательствам		отношение годового объема выручки к средней годовой стоимости активов
Ковалев В.В.	отношение прибыли до налогообложения к средней величине итога баланса	отношение оборотных активов к краткосрочным обязательствам	отношение собственного капитала к долгосрочным обязательствам; отношение краткосрочных обязательств к общей величине обязательств	

При обобщении подходов авторов моделей и сопоставлении смыслового содержания коэффициентов были выделены 4 группы показателей, характеризующих разные аспекты функционирования предприятия, учитываемые в моделях прогнозирования банкротства.

Первая группа – показатели рентабельности и эффективности деятельности. Они отражают способность компании генерировать прибыль относительно используемых ресурсов. К ним относятся показатели отношения чистой прибыли (или убытка) к активам, собственному капиталу, выручке, себестоимости или итогу баланса. Данные показатели используются во всех представленных моделях, а Иркутская модель, модель Зайцевой и Савицкой включают такие показатели дважды. Показатели данной группы критически важны для использования в прогнозировании банкротства, так как они характеризуют эффективность хозяйственной деятельности и результативность управления капиталом.[32]

Вторая группа объединяет показатели, демонстрирующие способность компаний своевременно погашать краткосрочные обязательства за счет оборотных активов. К ним относятся показатели отношения оборотных активов к краткосрочным обязательствам, собственных оборотных средств и оборотных активов, а также наиболее ликвидных активов и обязательств. Показатели данной группы также встречаются во всех представленных моделях.

Третья группа включает показатели финансовой устойчивости и структуры капитала, которые характеризуют соотношение собственного и заемного капитала, структуру источников финансирования и степень зависимости предприятия от внешних заимствований. Данные показатели важны для прогнозирования банкротства, так как чем выше доля собственного капитала, тем более устойчивым считается финансовое положение организации. Данные показатели встречаются в трех из пяти проанализированных моделей.

Четвёртая предложенная группа является группой показателей деловой активности (оборотиваемости). Показатели данной группы отражают эффективность использования ресурсов, скорость их превращения в готовую продукцию и денежные средства. Важность этих показателей для прогнозирования заключается в том, что их высокое значение свидетельствует об эффективном управлении собственными ресурсами. Показатели этой группы встречаются в 4 из 5 моделях.

Ряд показателей может быть отнесен к двум разным группам одновременно. Например, отношение оборотных активов к краткосрочным обязательствам (модель Сайфуллина-Кадыкова, модель Ковалева) демонстрирует уровень ликвидности и уровень устойчивости; отношение заемного капитала к собственным источникам (модель Зайцевой) влияет как на структуру капитала, так и на платежеспособность; отношение выручки к активам (модель Зайцевой, Иркутская модель, модель Сайфуллина-Кадыкова, модель Савицкой) отражает одновременно и деловую активность, и эффективность использования ресурсов. При определении принадлежности к какой-либо группе для таких показателей учитывалось доминирующее экономическое содержание и трактовка в оригинальной модели показателя.

Некоторые показатели не были отнесены ни к одной из групп. Например, показатель отношения выручки от продаж к прибыли продаж (модель Сайфуллина-Кадыкова). Данный показатель является обратной величиной отношения прибыли к выручке от продаж и отнесен в группу показателей, демонстрирующих рентабельность продаж.

Использование в модели показателей, представляющих каждую из выбранных групп, предполагает наличие в модели необходимого минимума показателей для прогнозирования банкротства.[33] Включение показателей перечисленных групп в модель обеспечивает полноту отражения ключевых финансовых, операционных и рыночных показателей, применимых ко всем предприятиям.

Включение дополнительных показателей, которые относятся к другим группам и отражают различные аспекты работы компании, может помочь модели лучше адаптироваться к особенностям конкретной отрасли. Это присутствует в моделях Ковалева и Зайцевой [6,22].

Помимо уже описанного способа модифицирования моделей, существует ряд работ демонстрирующих успешную адаптацию существующих моделей к определенным макро- и микроэкономическим условиям посредством пересмотра весовых коэффициентов при показателях [35,36].

В целях определения наиболее универсальных и релевантных показателей каждой из групп (для выбора показателя-представителя каждой из групп) были определены критерии, отвечающие следующим сущностным требованиям: единообразная трактовка результатов моделирования и признанная в анализируемых моделях содержательная значимость показателей. Ниже приведены критерии отбора.

– отражение показателем экономического содержания своей группы, то есть показатель должен адекватно и полно представлять экономическую сущность и специфику той группы факторов, к которой он относится;

– обладание показателем прямого воздействия на результат, а не обратного, то есть это должен быть показатель, увеличение которого свидетельствует о положительном эффекте оцениваемого явления (снижение возможности банкротства);

– универсальность применения показателей, то есть возможность расчета показателей, как на основе МСФО, так и на основе РСБУ и других национальных стандартах финансовой отчетности

– высокая частота использования показателей, то есть использование одинаковых показателей в моделях прогнозирования банкротства разных авторов;

– использование показателей в моделях с высокой прогностической точностью, то есть при выборе из двух или более показателей, принадлежащих к одной группе, предпочтение отдается тому, что включен в модель с более высокой прогностической точностью.

На основе проанализированных моделей были выбраны показатели, являющиеся наиболее агрегированными с точки зрения их экономического содержания и отвечающие перечисленным выше критериям отбора. Это следующие показатели:

- отношение чистой прибыли к собственному капиталу – группа показателей, отражающих уровень рентабельности, эффективность деятельности, финансовую и операционную эффективность;
- отношение оборотных активов к краткосрочным обязательствам – группа показателей, отражающих уровни ликвидности и платежеспособности;
- отношение собственного капитала к активам – группа показателей, отражающих уровень финансовой устойчивости и стабильности, автономии и независимости;
- отношение выручки к активам – группа показателей, отражающих уровни оборачиваемости, уровень деловой активности.

Показатель отношения чистой прибыли к собственному капиталу напрямую отражает эффективность использования средств. Чем выше значение этого показателя, тем устойчивее деятельность предприятия и тем ниже риск банкротства. Значение данного показателя на основе РСБУ рассчитывается с использованием «чистой прибыли (убытка)» (стр. 2400) и «Капитала и резервов» (стр. 1300) [37]. В МСФО и GAAP значение отношения чистой прибыли к собственному капиталу можно рассчитать из значений «Profit for the year» / «Net income» и «Total equity» [38,39]. Данный показатель универсален, так как его компоненты входят в итоговые показатели в разные национальные системы финансовой отчетности. Данный показатель включен в В Иркутскую модель и модель Савицкой.

Показатель отношения оборотных активов к краткосрочным обязательствам – классический коэффициент текущей ликвидности, демонстрирующий способность компании погашать краткосрочные обязательства. Он полностью отражает содержание своей группы. Увеличение значения данного показателя демонстрирует увеличение ликвидных ресурсов, что снижает вероятность банкротства. Значение величин оборотных активов и краткосрочных обязательств присутствуют в отчетности, составленной в соответствии с РСБУ. Строки 1200 и 1500 соответственно.[37] Для расчета по МСФО используются значения строк «Current assets» и «Current liabilities». Так же значение величин оборотных активов и краткосрочных обязательств присутствуют в национальных стандартах отчетности Германии, КНР и США [37,38,39]. Данный показатель включен в модель Сайфуллина-Кадыкова и модели Ковалева [9, 22].

Показатель отношения собственного капитала к активам характеризует долю собственных средств в структуре капитала и уровень зависимости от заемных средств – прямой индикатор устойчивости. Увеличение доли собственного капитала в структуре капитала влечет за собой снижение финансовых рисков. Снижение финансовых рисков отражается на снижении вероятности банкротства. Данный показатель рассчитывается в системе РСБУ, как отношение значения раздела III «Баланс» (стр. 1300) к «Валюте баланса» (стр. 1600) [37]. Также расчет данного показателя возможен по множеству других национальных стандартов (US GAAP, EU GAAP, CHINA GAPP) [40, 41, 42]. Показатель отношения собственного капитала к активам включен в модель Савицкой, как показатель автономии, и используется в модели Ковалева [7, 22].

Показатель отношения выручки к активам отражает скорость оборота активов. Это ключевой элемент оценки деловой активности. Увеличение значения данного показателя демонстрирует более эффективное использование активов, что снижает риск наступления банкротства. При расчёте по РСБУ используется строка 2110 «Выручка» отчета о финансовых результатах и строка 1600 «Валюта баланса» бухгалтерского баланса [37]. Для расчета по МСФО используется «Revenue» (по стандарту IFRS 15) и «Total assets». Также значение этого показателя можно рассчитать на основе национальных стандартов Китая, Германии, США [40, 46]. Данный показатель встречается в моделях Зайцевой, Савицкой, Сайфуллина-Кадыкова и в Иркутской [6–9].

При построении МДА-модели прогнозирования банкротства с включёнными выбранными показателями оценка итогового значения индикатора будет проводиться единообразно с проанализированными моделями.

Заключение

Прогнозирование банкротства предприятий остаётся неотъемлемой частью аналитической работы в реалиях рыночной экономики. Несмотря на существующее множество подходов к построению моделей

прогнозирования банкротства предприятий, следует отметить появление научных работ в данной области, демонстрирующих развитие методик оценки финансовой устойчивости, уточнение состава показателей и совершенствование алгоритмов расчёта. Современные научные работы российских экономистов направлены на адаптацию классических зарубежных моделей к отечественным условиям, разработку критериев отбора показателей, уточнение весовых коэффициентов и создание новых инструментов анализа.

На основе проведённого анализа можно заключить, что современные модели прогнозирования банкротства, несмотря на достижения теории и практики, характеризуются рядом проблем и особенностей:

- дублирование и неоднозначность трактовки финансовых коэффициентов в разных моделях;
- высокая зависимость прогностической точности моделей от состава выборки и отраслевой принадлежности предприятий;
- ограниченная применимость существующих моделей для межотраслевого и межрегионального анализа;
- существенные различия в системе весовых коэффициентов и способах интерпретации итоговых индикаторов в моделях разных авторов;
- преобладание субъективного подхода при определении весовых коэффициентов в скоринговых моделях;
- получение разных прогнозов банкротства в отношении одного и того же предприятия при использовании разных моделей.

Решение указанных проблем возможно посредством системной унификации показателей, применяемых в моделях прогнозирования банкротства. Обобщение показателей и их распределение по основным группам факторов - рентабельности, ликвидности, финансовой устойчивости и деловой активности — позволяет создать целостную методическую основу для оценки вероятности банкротства. Такой подход обеспечивает объективность выбора показателей, сопоставимость результатов и возможность использования моделей в различных экономических условиях. Практическая значимость результатов данного исследования состоит в повышении прогностической точности МДА-моделей прогнозирования банкротства, достигаемой в результате снижения риска получения ложноположительных и ложноотрицательных прогнозов.

Особую значимость приобретает выделение наиболее универсальных показателей, отражающих фундаментальные закономерности функционирования предприятий: отношение чистой прибыли к собственному капиталу, отношение оборотных активов к краткосрочным обязательствам, отношение собственного капитала к активам и отношение выручки к активам. Их совокупное применение формирует базовый набор показателей, достаточный для построения сбалансированной и информативной МДА-модели, при этом сохраняется корректность и интерпретируемость итоговых индикаторов. Практическую ценность представляет возможность включения дополнительно к базовым показателям некоторых показателей, отражающих отраслевые особенности предприятия.

Литература

1. Beaver W.H. (1966). Financial Ratios as Predictors of Failure. *Journal of Accounting Research*, Vol. 4, No. 3, pp. 71-111.
2. Altman E.I. (1968). Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. *Journal of Finance*, Vol. 23, No. 4, pp. 589-609.
3. Ohlson J.A. (1980). Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy. *Journal of Accounting Research*, Vol. 18, No. 1, pp. 109-131.
4. Taffler R.J. (1977). The Assessment of Company Solvency and Performance Using Financial Ratio Models. *Journal Name, Volume (Issue)*, pp. 20-50.
5. Springate G.L. (1978). Predicting the Probability of Failure Using a Linear Function of Financial Ratios. *Journal of Accounting Research*, Vol., pp. 290-320.
6. Галицкая Ю.Н., Терещенко О.О. Прогнозирование риска банкротства предприятий при помощи отечественных моделей с целью сохранения платёжеспособности // Экономика и бизнес: теория и практика. 2019. №. 12-1(58). С. 82-84.
7. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебное пособие. 7-е изд., испр. - Минск: Новое знание, 2002. С. 135-153.
8. Калашникова Е.А. Современные модели определения банкротства предприятия // Экономика и социум. 2018. №. 12(55). С. 526-530.
9. Вялых Д.С. Количественные модели оценки вероятности банкротства и возможности их применения в отечественной практике диагностики банкротства // Вестник Иркутского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2020. Выпуск 46. С. 94-100.
10. Крутова О.В., Стефанова Г.П. Оценка результатов применения различных методик диагностики вероятности банкротства организаций // Научное обозрение. Экономические науки. 2023. № 2. С. 27-34.

11. *Edward I. Altman* A fifty-year retrospective on credit risk models, the Altman Z-score family of models and their applications to financial markets and managerial strategies // Journal of Credit Risk. 2018. №. 14(4). Pp. 1-34.
12. Саламон В.Ю., Мокроусов А.С. Особенности анализа финансового состояния предприятия в условиях банкротства // Universum: экономика и юриспруденция. 2025. №. 6(128). С. 5-9.
13. *Ohlson J.A.* (1980). Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy. Journal of Accounting Research, Vol. 18, No. 1, pp. 109-131.
14. Сапунжи А.Х. Эволюция подходов к риск-классификации хозяйствующих субъектов Российской Федерации, относящихся к нефинансовым отраслям // Прогрессивная экономика. 2025. №. 5. С. 89-104.
15. Егоров И.С., Лупандин В.В. Сравнение моделей Р.Таффлера и У.Бивера при оценке банкротства предприятий // Теория и практика современной науки. 2019. №. 1(47). С. 231-234.
16. Бойков В.В., Зуйкова Е.А., Лысенко С.В. Анализ вероятности банкротства предприятия на основе модели У. Бивера // Economics: Yesterday, Today and Tomorrow. 2023. № 1. С. 45-52.
17. Щепелева М.А., Тусипкалиев К., Столбов М.И. Моделирование риска дефолта российских банков, 2015-2020 гг. // Экономическая наука современной России. 2024. №. 2 (105). С. 101-123.
18. Кацко С.А., Земляк Е.И., Шевчук Д.С., Бондаренко С.С. Диагностика банкротства сельскохозяйственных организаций на основе мультиплекативного дискриминантного анализа // Естественно-гуманитарные исследования. 2023. №. 5 (49). С. 140-145.
19. Сапрунова Е.А., Колбасникова М.А. Анализ и прогнозирование банкротства сельскохозяйственных предприятий // Деловой вестник предпринимателя. 2025. №. 2-(22). С. 32-34.
20. Самкова Э.Р., Жилина М.В., Мананникова Е.Ю. Анализ и прогнозирование банкротства сельскохозяйственных предприятий // Экономический вестник Донбасского государственного технического университета. 2025. №. № 22. С. 26-33.
21. Zmijewski, M. E. (1984). Methodological issues related to the estimation of financial distress prediction models. Journal of Accounting Research, 22(1), Pp, 59-82.
22. Мария А.Щ. Прогнозирование системы опережающих индикаторов для прогнозирования валютного кризиса // Финансы: теория и практика. 2025. №. Т.29, №4, 2025. С. 1-17.
23. Ковалева Н.А. Модели оценки вероятности банкротства // Вектор экономики. 2019. №10. С. 45-61.
24. Иззука Т.Б., Шульга Д.Р. Новые тенденции в прогнозировании финансовой стабильности: оценка влияния цифровой трансформации на финансовую устойчивость экономических субъектов // Вестник Академии знаний. 2025. №. Т.29, №4, 2025. С. 250-254.
25. Наумов И.В., Никулина Н.Л., Бычкова А.А. Сценарное моделирование и прогнозирование вероятности банкротства металлургических предприятий (на примере Свердловской области) // Финансовый журнал. 2025. №. №4. С. 119-135.
26. Земляк Е.И., Болотнова Е.А., Ляхова Д.И., Сахно И.А. Сравнительный анализ потенциальности банкротства предприятия // Естественно-гуманитарные исследования. 2025. №. №2 (58). С. 179-183.
27. Куроцкий С.В., Сосчин Д.А., Миишин Д.А. Моделирование вероятностей дефолта для компаний строительной отрасли // Экономика строительства. 2023. №. 10. С. 82-87.
28. Фёдорова Е.А., Довиженко С.Е., Фёдоров Ф.Ю. Модели прогнозирования банкротства российских предприятий: отраслевые особенности // Проблемы прогнозирования. 2016. №. 10. С. 32-39.
29. Коновалов М.С. Проверка существующих методик прогнозирования банкротства в условиях современной российской экономики // Human Progress. 2024. Том 10, Выпуск 2 (март-апрель). С. 11-16.
30. Воронцова Ю.В., Федотова М.А., Кумисхан А.М. Проблемы управления кредитным риском и организации // Московский экономический журнал. 2019. №. 3. С. 1-9.
31. Касаева Т.В., Коваленко Ж.А., Немкина П.О., Чеботарева О.Г. Интегральная оценка качества доходов и расходов организаций на основе скоринговых моделей // Вестник Витебского государственного технологического университета. 2023. №. 3 (46). С. 133-143.
32. Fulmer J. A classification model for bankruptcy prediction // Journal of Accounting Research. 1984. Vol. 22, No. 1. P. 25-36.
33. Сергеева И.Г., Грачева Е.А. Управление корпоративными рисками в предпринимательской деятельности // Научный журнал НИУ ИТМО "Экономика и экономический менеджмент". 2014. №. 4 (19). С. 280-287.
34. Маслич Е.А. Методические аспекты проведения анализа результатов деятельности и оценки финансового состояния хозяйствующих субъектов // Научный журнал НИУ ИТМО "Экономика и экономический менеджмент". Серия Экономика и экологический менеджмент, 2020. №4 (43). С. 29-41.
35. Теряева Г.И. Сравнительная оценка вероятности банкротства предприятия // Вестник магистратуры. 2016. №. 8 (59). С. 100-105.

36. Балдина Е.И., Мухина Е.О. Прогнозирование банкротства российских предприятий на примере промышленных предприятий Волгоградской области // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2020. №2. С. 29-42.
37. Закирова Д.Ф. Исследование вопросов прогнозирования вероятности дефолта кредитных организаций в России с использованием логистической регрессии // Российский журнал экономики и управления. 2024. С. 15-29.
38. Приказ Минфина России от 04.10.2023 № 157н «Об утверждении Федерального стандарта бухгалтерского учёта ФСБУ 4/2023 „Бухгалтерская (финансовая) отчётность“» // Система «Гарант». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_472684/ КонсультантПлюс (дата обращения: 20.11.2025).
39. IFRS Foundation. IAS 1 «Presentation of Financial Statements» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/publications/pdf-standards/english/2022/issued/part-a/ias-1-presentation-of-financial-statements.pdf> (дата обращения: 20.11.2025).
40. Handelsgesetzbuch (HGB) – Торговый кодекс Германии, классификация kurzfristiges Vermögen и kurzfristige Verbindlichkeiten // Gesetze-im-Internet. URL: https://www.gesetze-im-internet.de/englisch_hgb/ (дата обращения: 20.11.2025).
41. Китай, Министерство финансов. 《企业会计准则解释第 17 号》, п. 有关流动负债. URL: <https://czj.beijing.gov.cn/zwxx/tzfg/202312/P020231204568542836426.pdf> (дата обращения: 20.11.2025).
42. FASB. ASC 210-10 «Balance Sheet»: текущие активы и обязательства. В : Deloitte Accounting Research Tool. URL: <https://dart.deloitte.com/USDART/home/codification/liabilities/asc470-10/roadmap-debt/chapter-13-balance-sheet-classification/13-3-general> (дата обращения: 20.11.2025).
43. Регламент (ЕС) № 1126/2008 от 3 ноября 2008 г. «Относительно международных стандартов бухгалтерского учёта в соответствии с Регламентом 1606/2002»: классификация current / non-current на балансе. // EUR-Lex. URL: https://www.eumonitor.eu/9353000/1/j4nvk6yhcbpeyw_kj9vvik7m1c3gyxp/vi8rm2zy3iw8 (дата обращения: 20.11.2025).
44. Международный Совет по стандартам финансовой отчётности (IASB). IFRS 15 «Выручка по договорам с покупателями». URL: <https://www.ifrs.org> (дата обращения: 20.11.2025).
45. Международный Совет по стандартам финансовой отчётности (IASB). IAS 1 «Presentation of Financial Statements». URL: <https://www.ifrs.org> (дата обращения: 20.11.2025).
46. ACCA / IASB. Revenue Recognition under IFRS 15: пятишаговая модель. URL: <https://www.accaglobal.com> (дата обращения: 20.11.2025).
47. IASB / техническое руководство. Признание выручки по долгосрочным договорам (long-term contracts) в соответствии с IFRS 15. URL: <https://msfo-dipifr.ru> (дата обращения: 20.11.2025).

References

1. Beaver W.H. (1966). Financial Ratios as Predictors of Failure. Journal of Accounting Research, Vol. 4, No. 3, pp. 71-111.
2. Altman E.I. (1968). Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. Journal of Finance, Vol. 23, No. 4, pp. 589-609.
3. Ohlson J.A. (1980). Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy. Journal of Accounting Research, Vol. 18, No. 1, pp. 109-131.
4. Taffler R.J. (1977). The Assessment of Company Solvency and Performance Using Financial Ratio Models. Journal Name, Volume (Issue), pp. 20-50.
5. Springate G.L. (1978). Predicting the Probability of Failure Using a Linear Function of Financial Ratios. Journal of Accounting Research, Vol., pp. 290-320.
6. Galitskaya Yu.N., Tereshchenko O.O. Prognozirovanie riska bankrotstva predpriyatiy pri pomoshchi otechestvennykh modelei s tsel'yu sokhraneniya platezhesposobnosti // Ekonomika i biznes: teoriya i praktika. 2019. №. 12-1(58). S. 82-84.
7. Savitskaya G.V. Analiz khozyaistvennoi deyatel'nosti predpriyatiya: uchebnoe posobie. 7-e izd., ispr. - Minsk: Novoe znanie, 2002. S. 135-153.
8. Kalashnikova E.A. Sovremennye modeli opredeleniya bankrotstva predpriyatiya // Ekonomika i sotsium. 2018. №. 12(55). S. 526-530.
9. Vyalykh D.S. Kolichestvennye modeli otsenki veroyatnosti bankrotstva i vozmozhnosti ikh primeniya v otechestvennoi praktike diagnostiki bankrotstva // Vestnik Irkutskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika i upravlenie. 2020. Vypusk 46. S. 94-100.

10. Krutova O.V., Stefanova G.P. Otsenka rezul'tatov primeneniya razlichnykh metodik diagnostiki veroyatnosti bankrotstva organizatsii // *Nauchnoe obozrenie. Ekonomicheskie nauki.* 2023. № 2. S. 27-34.
11. Edward I. Altman A fifty-year retrospective on credit risk models, the Altman Z-score family of models and their applications to financial markets and managerial strategies // *Journal of Credit Risk.* 2018. №. 14(4). Pp. 1-34.
12. Salamon V.Yu., Mokrousov A.S. Osobennosti analiza finansovogo sostoyaniya predpriyatiya v usloviyah bankrotstva // *Universum: ekonomika i yurisprudentsiya.* 2025. №. 6(128). S. 5-9.
13. Ohlson J.A. (1980). Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy. *Journal of Accounting Research*, Vol. 18, No. 1, pp. 109-131.
14. Sapunzhi A.Kh. Evolyutsiya podkhodov k risk-klassifikatsii khozyaistvuyushchikh sub"ektor rossiiskoi federatsii, otnosyashchikhsya k nefinansovym otrasyam // *Progressivnaya ekonomika.* 2025. №. 5. S. 89-104.
15. Egorov I.S., Lupandin V.V. Sravnenie modelei R.Tafflera i U.Bivera pri otsenke bankrotstva predpriyatiy // *Teoriya i praktika sovremennoi nauki.* 2019. №. 1(47). S. 231-234.
16. Boikov V.V., Zuiкова E.A., Lysenko S.V. Analiz veroyatnosti bankrotstva predpriyatiya na osnove modeli U. Bivera // *Economics: Yesterday, Today and Tomorrow.* 2023. № 1. S. 45-52.
17. Shchepelya M.A., Tusipkaliev K., Stolbov M.I. Modelirovanie riska defolta rossiiskikh bankov, 2015-2020 gg. // *Ekonomicheskaya nauka sovremennoi Rossii.* 2024. №. 2 (105). S. 101-123.
18. Katsko S.A., Zemlyak E.I., Shevchuk D.S., Bondarenko S.S. Diagnostika bankrotstva sel'skokhozyaistvennykh organizatsii na osnove mul'tiplikativnogo diskriminantnogo analiza // Estestvenno-gumanitarnye issledovaniya. 2023. №. 5 (49). S. 140-145.
19. Saprunkova E.A., Kolbasnikova M.A. Analiz i prognozirovanie bankrotstva sel'skokhozyaistvennykh predpriyatiy // Delovoi vestnik predprinimateliya. 2025. №. 2-(22). S. 32-34.
20. Samkova E.R., Zhilina M.V., Manannikova E.Yu. Analiz i prognozirovanie bankrotstva sel'skokhozyaistvennykh predpriyatiy // *Ekonomicheskii vestnik Donbasskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta.* 2025. №. № 22. S. 26-33.
21. Zmijewski, M. E. (1984). Methodological issues related to the estimation of financial distress prediction models. *Journal of Accounting Research*, 22(1), Pp, 59-82.
22. Mariya A.Shch. Prognozirovanie sistemy operezhayushchikh indikatorov dlya prognozirovaniya valyutnogo krizisa // *Finansy: teoriya i praktika.* 2025. №. T.29, №4, 2025. S. 1-17.
23. Kovaleva N.A. Modeli otsenki veroyatnosti bankrotstva // *Vektor ekonomiki.* 2019. №10. S. 45-61.
24. Izzuka T.B., Shul'ga D.R. Novye tendentsii v prognozirovaniy finansovoi stabil'nosti: otsenka vliyaniya tsifrovoi transformatsii na finansovyyu ustochivost' ekonomicheskikh sub"ektor // *Vestnik Akademii znanii.* 2025. №. T.29, №4, 2025. S. 250-254.
25. Naumov I.V., Nikulina N.L., Bychkova A.A. Stsenarnoe modelirovanie i prognozirovanie veroyatnosti bankrotstva metallurgicheskikh predpriyatiy (na primere Sverdlovskoi oblasti) // *Finansovyi zhurnal.* 2025. №. №4. S. 119-135.
26. Zemlyak E.I., Bolotnova E.A., Lyakhova D.I., Sakhno I.A. Sravnitel'nyi analiz potentsial'nosti bankrotstva predpriyatiya // Estestvenno-gumanitarnye issledovaniya. 2025. №. №2 (58). S. 179-183.
27. Kurovskii S.V., Sosnin D.A., Mishin D.A. Modelirovanie veroyatnosti defolta dlya kompanii stroitel'noi otrasi // *Ekonomika stroitel'stva.* 2023. №. 10. S. 82-87.
28. Fedorova E.A., Dovizhenko S.E., Fedorov F.Yu. Modeli prognozirovaniya bankrotstva rossiiskikh predpriyatiy: otrasyevye osobennosti // *Problemy prognozirovaniya.* 2016. №. 10. S. 32-39.
29. Konovalov M.S. Proverka sushchestvuyushchikh metodik prognozirovaniya bankrotstva v usloviyah sovremennoi rossiiskoi ekonomiki // *Human Progress.* 2024. Tom 10, Vypusk 2 (mart-aprel'). S. 11-16.
30. Vorontsova Yu.V., Fedotova M.A., Kumiskhan A.M. Problemy upravleniya kreditnym riskom i organizatsii // *Moskovskii ekonomicheskii zhurnal.* 2019. №. 3. S. 1-9.
31. Kasaeva T.V., Kovalenko Zh.A., Nemkina P.O., Chebotareva O.G. Integral'naya otsenka kachestva dokhodov i raskhodov organizatsii na osnove skoringovykh modelei // *Vestnik Vitebskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta.* 2023. №. 3 (46). S. 133-143.
32. Fulmer J. A classification model for bankruptcy prediction // *Journal of Accounting Research.* 1984. Vol. 22, No. 1. P. 25-36.
33. Sergeeva I.G., Gracheva E.A. Upravlenie korporativnymi riskami v predprinimatel'skoi deyatel'nosti // *Nauchnyi zhurnal NIU ITMO "Ekonomika i ekonomicheskii menedzhment".* 2014. №. 4 (19). S. 280-287.
34. Maslich E.A. Metodicheskie aspekty provedeniya analiza rezul'tatov deyatel'nosti i otsenki finansovogo sostoyaniya khozyaistvuyushchikh sub"ektor // *Nauchnyi zhurnal NIU ITMO "Ekonomika i ekonomicheskii menedzhment".* Seriya Ekonomika i ekologicheskii menedzhment, 2020. №4 (43). S. 29-41.
35. Teryaeva G.I. Sravnitel'naya otsenka veroyatnosti bankrotstva predpriyatiya // *Vestnik magistratury.* 2016. №. 8 (59). S. 100-105.

36. Baldina E.I., Mukhina E.O. Prognozirovanie bankrotstva rossiiskikh predpriyatii na primere promyshlennykh predpriyatii Volgogradskoi oblasti // Vestnik Altaiskoi akademii ekonomiki i prava. 2020. №2. S. 29-42.
37. Zakirova D.F. Issledovanie voprosov prognozirovaniya veroyatnosti defolta kreditnykh organizatsii v Rossii s ispol'zovaniem logisticheskoi regressii // Rossiiskii zhurnal ekonomiki i upravleniya. 2024. S. 15-29.
38. Prikaz Minfina Rossii ot 04.10.2023 № 157n «Ob utverzhdenii Federal'nogo standarta bukhgalterskogo ucheta FSBU 4/2023 „Bukhgalterskaya (finansovaya) otchetnost“» // Sistema «Garant». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_472684/ Konsul'tantPlyus (data obrashcheniya: 20.11.2025).
39. IFRS Foundation. IAS 1 «Presentation of Financial Statements» [Elektronnyi resurs]. URL: <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/publications/pdf-standards/english/2022/issued/part-a/ias-1-presentation-of-financial-statements.pdf> (data obrashcheniya: 20.11.2025).
40. Handelsgesetzbuch (HGB) – Torgovyi kodeks Germanii, klassifikatsiya kurzfristiges Vermögen i kurzfristige Verbindlichkeiten // Gesetze-im-Internet. URL: https://www.gesetze-im-internet.de/englisch_hgb/ (data obrashcheniya: 20.11.2025).
41. Kitai, Ministerstvo finansov. 《企业会计准则解释第 17 号》, p. 有关流动负债. URL: <https://czj.beijing.gov.cn/zwxx/tztg/202312/P020231204568542836426.pdf> (data obrashcheniya: 20.11.2025).
42. FASB. ASC 210-10 «Balance Sheet»: tekushchie aktivy i obyazatel'stva. V : Deloitte Accounting Research Tool. URL: <https://dart.deloitte.com/USDART/home/codification/liabilities/asc470-10/roadmap-debt/chapter-13-balance-sheet-classification/13-3-general> (data obrashcheniya: 20.11.2025).
43. Reglament (ES) № 1126/2008 ot 3 noyabrya 2008 g. «Otnositel'no mezhdunarodnykh standartov bukhgalterskogo ucheta v sootvetstvii s Reglamentom 1606/2002»: klassifikatsiya current / non-current na balanse. // EUR-Lex. URL: https://www.eumonitor.eu/9353000/1/j4nvk6yhcbpeyw_k_j9vvik7m1c3gyxp/vi8rm2zy3iw8 (data obrashcheniya: 20.11.2025).
44. Mezhdunarodnyi Sovet po standartam finansovoi otchetnosti (IASB). IFRS 15 «Vyruchka po dogovoram s pokupatelyami». URL: <https://www.ifrs.org> (data obrashcheniya: 20.11.2025).
45. Mezhdunarodnyi Sovet po standartam finansovoi otchetnosti (IASB). IAS 1 «Presentation of Financial Statements». URL: <https://www.ifrs.org> (data obrashcheniya: 20.11.2025).
46. ACCA / IASB. Revenue Recognition under IFRS 15: pyatishagovaya model'. URL: <https://www.accaglobal.com> (data obrashcheniya: 20.11.2025).
47. IASB / tekhnicheskoe rukovodstvo. Priznanie vyruchki po dolgosrochnym dogovoram (long-term contracts) v sootvetstvii s IFRS 15. URL: <https://msfo-dipifr.ru> (data obrashcheniya: 20.11.2025).

Статья поступила в редакцию 14.10.2025
Принята к публикации 08.12.2025

Received 14.10.2025
Accepted for publication 08.12.2025